

**19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

Offenlegungsschrift
DE 101 19 688 A 1

Int. Cl.⁷:
F 16 N 11/08

- 21 Aktenzeichen: 101 19 688.1
 22 Anmeldetag: 20. 4. 2001
 43 Offenlegungstag: 21. 11. 2002

DE 101 19 688 A1

- (71) Anmelder:**
 perma-tec GmbH & Co. KG, 97717 Euerdorf, DE
- (74) Vertreter:**
 Andrejewski, Honke & Sozien, 45127 Essen

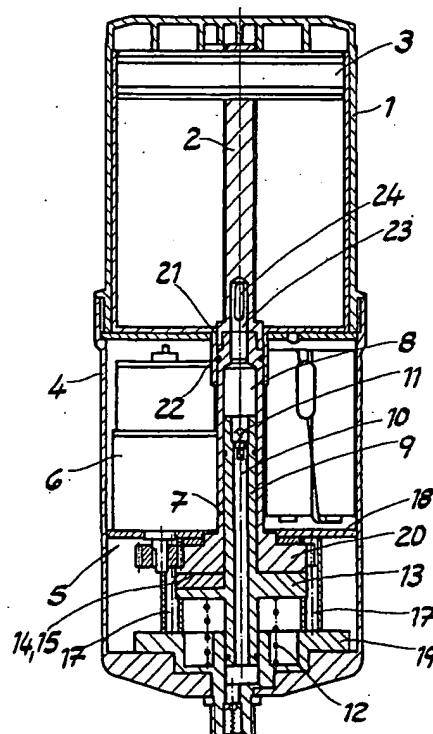
- (72) Erfinder:**
Weigand, Michael, Dr., 97725 Elfershausen, DE;
Scheit, Bernd, 97708 Bad Bocklet, DE; Brand,
Stefan, 97688 Bad Kissingen, DE; Hildenbrand,
Thomas, 97769 Bad Brückenau, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤④ Schmierstoffspender

- 57 Die Erfindung betrifft einen Schmierstoffspender, der einen Schmierstoffvorratsbehälter mit einem auf einer Gewindespindel angeordneten Kolben und ein an den Schmierstoffvorratsbehälter angeschlossenes Antriebsgehäuse mit einem elektromechanischen Antrieb aufweist, wobei die Gewindespindel mit einer von einem Elektromotor angetriebenen Antriebswelle lösbar verbunden ist. Erfindungsgemäß enthält die Antriebswelle einen Schmierstoffdurchlasskanal, der in den Schmierstoffvorratsraum des Schmierstoffvorratsbehälters mündet. In den Schmierstoffdurchlasskanal ist ein Stoßel eingesetzt, der eine Axialbohrung mit einem einlassseitigen Rückschlagventil sowie einem in einem Gehäuse drehfesten sowie an einer Druckfeder axial beweglich abgestützten Stoßelkopf aufweist. Der Stoßelkopf liegt unter der Wirkung der Druckfeder an einer Steuerfläche der Antriebswelle an. Die Steuerfläche und die zugeordnete Kontaktfläche des Stoßelkopfes sind als Kulissenflächen ausgebildet, die bei einer Drehbewegung der Steuerflächen den Schmierstoff fördernde Stoßelhübe bewirken.



DE 101 19 688 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schmierstoffspender, der einen Schmierstoffvorratsbehälter mit einem auf einer Gewindespindel angeordneten Kolben und ein an den Schmierstoffvorratsbehälter angeschlossenes Antriebsgehäuse mit einem elektromechanischen Antrieb aufweist, wobei die Gewindespindel mit einer von einem Elektromotor angetriebenen Antriebswelle lösbar verbunden ist.

[0002] Bei einer aus EP-A 0 845 631 bekannten Ausführung weist der elektromechanische Antrieb eine Gewindespindel auf, die von einem Getriebemotor angetrieben ist. Der Schmierstoffvorratsbehälter ist mit einer Austrittsöffnung für Schmierstoff versehen, der mit einer Kolbenbewegung ausgepresst wird. Der im Schmierstoffvorratsbehälter erreichbare Druckaufbau ist begrenzt. Wenn sich an der Austrittsöffnung oder in einer anschließenden Leitung ein großer Fließwiderstand aufbaut, spricht eine Überlastschutzvorrichtung an, die den elektromechanischen Antrieb abschaltet, und ist die Versorgung der Schmierstellen mit Schmiermittel nicht gewährleistet. Bei der bekannten Ausführung ist ferner der Wechsel des Schmierstoffvorratsbehälters aufwendig. Nachgeordnete Leitungssysteme müssen von dem Schmierstoffvorratsbehälter gelöst werden. Sofern der elektromechanische Antrieb extern mit Strom versorgt wird und/oder der Schmierstoffspender an eine Zentralsteuerung angeschlossen ist, müssen elektrische Steckverbindungen von dem Gehäuse abgezogen werden, bevor das den elektromechanischen Antrieb enthaltende Gehäuse von dem Schmierstoffvorratsbehälter abgeschraubt werden kann.

[0003] Aus der Praxis sind ferner Schmierstoffspender bekannt, die aus einer in einem Gehäuse angeordneten Kolbenpumpe und einem lösbar mit dem Gehäuse verbundenen Schmierstoffvorratsbehälter bestehen. An der Saugseite der Kolbenpumpe schließt ein gehäusefester Kanal an, der in dem Schmierstoffvorratsbehälter einmündet. Das Gehäuse, in den die Kolbenpumpe, eine Steuereinrichtung und ggf. Batterien zur Stromversorgung der Kolbenpumpe angeordnet sind, weist einen Auslasskanal auf, der mit der Druckseite der Kolbenpumpe verbunden ist. Der Schmierstoffvorratsbehälter enthält einen federbelasteten Kolben oder Faltenbalg, der den Schmierstoffvorrat unter Druck setzt und das zumeist sehr viskose Schmiermittel, z. B. Fett, der Kolbenpumpe saugseitig zuführt. Durch die ständige Druckbeaufschlagung des Schmiermittelvorrats besteht die Gefahr, dass der Schmierstoff ausblutet, d. h., dass unter der Druckbeaufschlagung durch den Kolben ständig geringe Ölmen gen aus dem Fett ausgepresst werden. Die Kolbenpumpe stellt ferner ein verhältnismäßig aufwendiges und teures Aggregat dar.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektromechanisch betriebenen Schmierstoffspender anzugeben, der einfach aufgebaut ist und einen exakt dosierten Schmierstoffaustrag mit hohem Auspressdruck ermöglicht. Der Schmierstoffvorrat soll nicht von einem druckfederbelasteten Kolben beaufschlagt sein, um die Gefahr eines Ausblutens zu vermeiden.

[0005] Ausgehend von einem Schmierstoffspender mit den eingangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Antriebswelle einen Schmierstoffdurchlasskanal enthält, der in den Schmierstoffvorratsraum des Schmierstoffvorratsbehälters mündet, dass in den Schmierstoffdurchlasskanal ein Stößel eingesetzt ist, der eine Axialbohrung mit einem einlassseitigen Rückschlagventil sowie einen im Gehäuse drehfesten sowie an einer Druckfeder axial beweglich abgestützten Stößel-

kopf aufweist, und dass der Stößelkopf unter der Wirkung der Druckfeder an einer Steuerfläche der Antriebswelle anliegt, wobei die Steuerfläche und die zugeordnete Kontaktfläche des Stößelkopfes als Kulissenflächen ausgebildet sind, die bei einer Drehbewegung der Steuerfläche Stößelhübe bewirken, welche Schmierstoff durch die Bohrung des Stößels zu einem Schmierstoffauslass am Stößelende fördern. Eine bevorzugte konstruktive Ausgestaltung sieht vor, dass an die Antriebswelle endseitig ein im Gehäuse axial abgestütztes Zahnrad angeschlossen oder angeformt ist, das mit einem Ritzel des Elektromotors im Eingriff steht und die Steuerfläche für die Stößelbewegungen aufweist.

[0006] Nach einer Drehung der Antriebswelle und der an die Antriebswelle angeschlossenen Gewindespindel führt der im Schmierstoffvorratsbehälter angeordnete Kolben nach Maßgabe der Gewindesteigung der Gewindespindel eine Stellbewegung aus, wobei Schmierstoff aus dem Schmierstoffvorratsbehälter verdrängt und dem Schmierstoffdurchlasskanal der Antriebswelle zugeführt wird. Gleichzeitig führt der Stößel bei einer Drehung der Antriebswelle Hubbewegungen aus, die durch die Kulissenflächen gesteuert sind. Bei einwärts gerichteter Stößelbewegung öffnet sich das Rückschlagventil und gelangt Schmierstoff in die Axialbohrung des Stößels. Bei einer anschließenden auswärts gerichteten Stößelbewegung schließt das Rückschlagventil und wird eine durch den Stößelhub definierte Schmiermittelmenge aus der Axialbohrung des Stößels ausgestoßen. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Stellbewegungen des Kolbens im Vorratsbehälter und die Stößelbewegungen kinematisch gekoppelt. Die Kulissenflächen, welche die Stößelbewegungen bestimmen, und die Gewindesteigung der Gewindespindel, welche die Stellbewegungen des im Vorratsbehälters angeordneten Kolben festlegt, sind in geeigneter Weise aufeinander abgestimmt. Die Kulissenflächen der Steuerfläche und der zugeordneten Kontaktfläche des Stößelkopfes sind komplementär ausgebildet und weisen keilförmige Gleitflächen und daran anschließende Absätze auf.

[0007] Das schmierstoffeinlassseitige Ende der Antriebswelle ist zweckmäßig in einem zylindrischen Fortsatz des Schmierstoffvorratsbehälters geführt und mit einer Elastomerdichtung gegen den Fortsatz abgedichtet. Die Antriebswelle kann durch eine Steckkupplung mit der Gewindespindel verbunden sein. Vorzugsweise ist die Steckkupplung in der Anschlussebene zwischen dem Antriebsgehäuse und dem Schmierstoffvorratsbehälter angeordnet. Bei dieser Ausführung weist die Gewindespindel an ihrem anschlussseitigen Ende eine Sackbohrung auf, sowie mindestens eine in die Sackbohrung mündende radiale Schmierstoffeintrittsöffnung.

[0008] In weiterer Ausgestaltung lehrt die Erfindung, dass der Motor, die Antriebswelle, der Stößel und die Druckfedern zu einem Antriebsaggregat vereinigt sind, welches eine Trägerkonstruktion aus zwei durch Bolzen miteinander verbundene Montageplatten aufweist. An einer Montageplatte ist der Elektromotor angeflanscht und ist die Antriebswelle gelagert. Die andere Montageplatte weist einen mit dem Stößel zusammenwirkenden Schmierstoffauslasskanal sowie eine Abstützfläche für die Druckfläche auf. Der Stößelkopf ist auf den Bolzen axial beweglich geführt. Im Schmierstoffauslasskanal kann ein zweites Rückschlagventil angeordnet sein, welches ein unkontrolliertes Auslaufen von Schmierstoff verhindert und erst öffnet, wenn sich durch eine Ausschubbewegung des Stößels ein ausreichender Druck aufgebaut hat.

[0009] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung

erläutert. Es zeigen schematisch

[0010] Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Schmierstoffspender,

[0011] Fig. 2 das Antriebsaggregat des in Fig. 1 dargestellten Schmierstoffspenders in einer gegenüber Fig. 1 vergrößerten, perspektivischen Darstellung,

[0012] Fig. 3a und 3b unterschiedliche Funktionsstellungen des Schmierstoffspenders im Betrieb.

[0013] Der in Fig. 1 dargestellte Schmierstoffspender weist einen Schmierstoffvorratsbehälter 1 mit einem auf einer Gewindespindel 2 angeordneten Kolben 3 und ein an den Schmierstoffvorratsbehälter 1 angeschlossene Antriebsgehäuse 4 mit einem elektromechanischen Antrieb 5 auf. Die Gewindespindel 2 ist mit einer von einem Elektromotor 6 angetriebenen Antriebswelle 7 lösbar verbunden.

[0014] Die Antriebswelle 7 enthält einen Schmierstoffdurchlasskanal 8, der in den Schmierstoffvorratsraum des Schmierstoffvorratsbehälters 1 mündet. In den Schmierstoffdurchlasskanal 8 ist ein Stößel 9 eingesetzt, der eine Axialbohrung 10 mit einem einlassseitigen Rückschlagventil 11 sowie einen im Gehäuse 4 drehfesten sowie an einer Druckfeder 12 axial beweglich abgestützten Stößelkopf aufweist. Der Stößelkopf 13 liegt unter der Wirkung der Druckfeder 12 an einer Steuerfläche 14 der Antriebswelle 7 an. Die Steuerfläche 14 und die zugeordnete Kontaktfläche 15 des Stößelkopfes sind als Kulissenflächen ausgebildet, die bei einer Drehbewegung der Steuerfläche 14 Stößelhübe bewirken, welche den Schmierstoff durch die Bohrung 10 des Stößels 9 zu einem Schmierstoffauslass am Stößelende fördern. Die Gestaltung der Kulissenflächen 14, 15 wird aus einer vergleichenden Betrachtung mit Fig. 2 deutlich. Die Kulissenflächen 14, 15 an der Steuerfläche und der zugeordneten Kontaktfläche des Stößelkopfes sind komplementär ausgebildet und weisen keilförmige Gleitflächen und daran anschließende Absätze auf.

[0015] Der Elektromotor 6, die Antriebswelle 7, der Stößel 9 und die Druckfeder 12 sind zu einem in Fig. 2 dargestellten Antriebsaggregat 16 vereinigt. Das Antriebsaggregat 16 weist eine Trägerkonstruktion auf aus zwei durch Bolzen 17 miteinander verbundenen Montageplatten 18, 19. An einer Montageplatte 18 ist der Elektromotor 6 angeflanscht und ist die Antriebswelle 7 gelagert. Die andere Montageplatte 19 weist einen mit dem Stößel 9 zusammenwirkenden Schmierstoffauslasskanal auf und bildet eine Abstützfläche für die Druckfeder 12. Der Stößelkopf 13 weist umfangsseitige Bohrungen auf und ist auf den Bolzen 17 axial beweglich geführt.

[0016] Bezüglich der weiteren konstruktiven Gestaltung entnimmt man den Figuren, dass an die Antriebswelle 7 endseitig ein im Gehäuse 4 axial abgestütztes Zahnrad 20 angeschlossen oder angeformt ist, das mit einem Ritzel des Elektromotors 6 im Eingriff steht und die Steuerfläche 14 für die Stößelbewegungen aufweist. Das schmierstoffeinlassseitige Ende der Antriebswelle 7 ist in einem zylindrischen Fortsatz 21 des Schmierstoffvorratsbehälters geführt und mit einer Elastomerdichtung 22 gegen den Fortsatz 21 abgedichtet. Die Gewindespindel 2 weist an ihrem anschlussseitigen Ende eine Sackbohrung 23 und mindestens eine in die Sackbohrung mündende radiale Schmierstoffeintrittsöffnung 24 auf.

[0017] Die Funktion des Schmierstoffspenders wird aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 3a und 3b deutlich. Bei einer Drehung der Antriebswelle und der mit dieser verbundenen Gewindespindel führt der im Schmierstoffvorratsbehälter angeordnete Kolben 3 nach Maßgabe der Gewindesteigung der Gewindespindel 2 eine Stellbewegung aus. Dabei wird der Schmierstoff aus dem Schmierstoffvorratsbehälter verdrängt und dem Schmierstoffdurchlass der

Antriebswelle 7 zugeführt. Gleichzeitig führt der Stößel 9 bei einer Drehung der Antriebswelle 7 Hubbewegungen aus, die durch die Kulissenflächen gesteuert sind. Bei einer in Fig. 3a dargestellten einwärts gerichteten Hubbewegung öffnet das Rückschlagventil 11 und gelangt Schmierstoff in die Bohrung 10 des Stößels 9. Bei der anschließenden, in Fig. 3b dargestellten auswärts gerichteten Hubbewegung schließt das Rückschlagventil 11 und wird durch den auswärts gerichteten Stößelhub eine definierte Schmiermittelmenge ausgestoßen. Die Spendemenge ist auch bei hochviskosen Schmierstoffen und/oder sehr niedrigen Betriebstemperaturen reproduzierbar. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich ferner durch einen sehr einfachen mechanischen Aufbau aus. Vorteilhaft ist ferner, dass ohne Änderungen an dem Antriebsaggregat unterschiedlich große Schmierstoffvorratsbehälter angeschlossen werden können.

Patentansprüche

1. Schmierstoffspender, der einen Schmierstoffvorratsbehälter (1) mit einem auf einer Gewindespindel (2) angeordneten Kolben (3) und ein an den Schmierstoffvorratsbehälter (1) angeschlossenes Antriebsgehäuse (4) mit einem elektromechanischen Antrieb (5) aufweist, wobei die Gewindespindel (2) mit einer von einem Elektromotor (6) angetriebenen Antriebswelle (7) lösbar verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebswelle (7) einen Schmierstoffdurchlasskanal (8) enthält, der in den Schmierstoffvorratsraum des Schmierstoffvorratsbehälters (1) mündet, dass in den Schmierstoffdurchlasskanal (8) ein Stößel (9) eingesetzt ist, der eine Axialbohrung (10) mit einem einlassseitigen Rückschlagventil (11) sowie einen im Gehäuse (4) drehfesten sowie an einer Druckfeder (12) axial beweglich abgestützten Stößelkopf (13) aufweist, und dass der Stößelkopf (13) unter der Wirkung der Druckfeder (12) an einer Steuerfläche (14) der Antriebswelle (7) anliegt, wobei die Steuerfläche (14) und die zugeordnete Kontaktfläche (15) des Stößelkopfes (13) als Kulissenflächen ausgebildet sind, die bei einer Drehbewegung der Steuerfläche (14) Stößelhübe bewirken, welche Schmierstoff durch die Bohrung (10) des Stößels (9) zu einem Schmierstoffauslass am Stößelende fördern.

2. Schmierstoffspender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an die Antriebswelle (7) endseitig ein im Gehäuse (4) axial abgestütztes Zahnrad (20) angeschlossen oder angeformt ist, das mit einem Ritzel des Elektromotors (6) im Eingriff steht und die Steuerfläche (14) für die Stößelbewegungen aufweist.

3. Schmierstoffspender nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das schmierstoffauslassseitige Ende der Antriebswelle (7) in einem zylindrischen Fortsatz (21) des Schmierstoffvorratsbehälters (1) geführt und mit einer Elastomerdichtung (22) gegen den Fortsatz abgedichtet ist.

4. Schmierstoffspender nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswelle (7) durch eine Steckkupplung mit der Gewindespindel (2) verbunden ist.

5. Schmierstoffspender nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (2) an ihrem anschlussseitigen Ende eine Sackbohrung (23) und mindestens eine in die Sackbohrung mündende radiale Schmierstoffeintrittsöffnung (24) aufweist.

6. Schmierstoffspender nach einem der Ansprüche 1

bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Elektromotor (6), die Antriebswelle (7), der Stößel (9) und die Druckfeder (12) zu einem Antriebsaggregat (16) vereinigt sind, welches eine Trägerkonstruktion aus zwei durch Bolzen (17) miteinander verbundene Montageplatten (18, 19) aufweist, wobei an einer Montageplatte (18) der Elektromotor (6) angeflanscht und die Antriebswelle (7) gelagert ist, wobei die andere Montageplatte (19) einen mit dem Stößel (9) zusammenwirkenden Schmierstoffauslasskanal aufweist sowie eine Abstützfläche für die Druckfeder (12) bildet und wobei der Stößelkopf (13) auf den Bolzen (17) axial beweglich geführt ist.

7. Schmierstoffspender nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Schmierstoffauslasskanal ein zweites Rückschlagventil angeordnet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

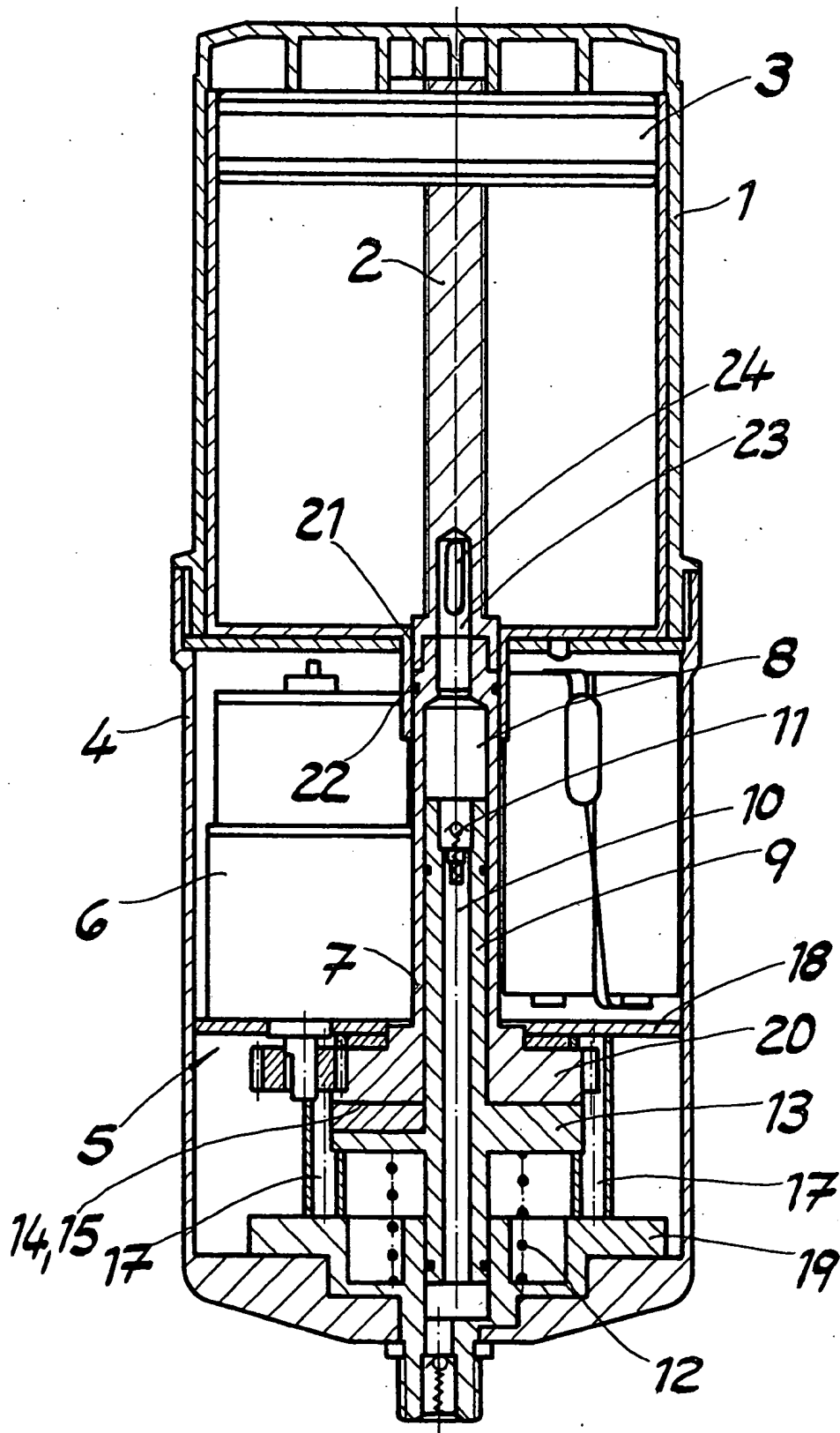
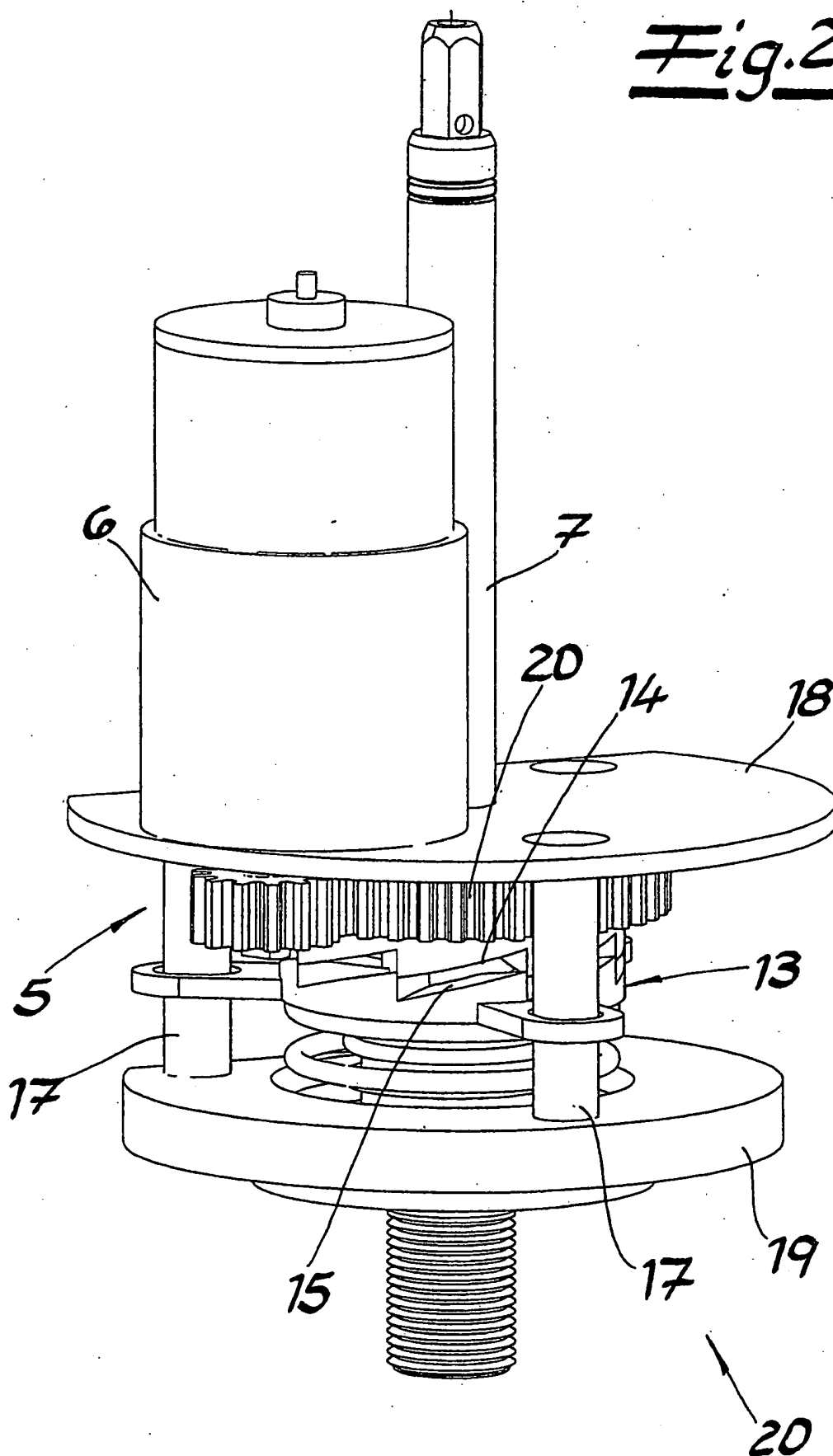


Fig.2



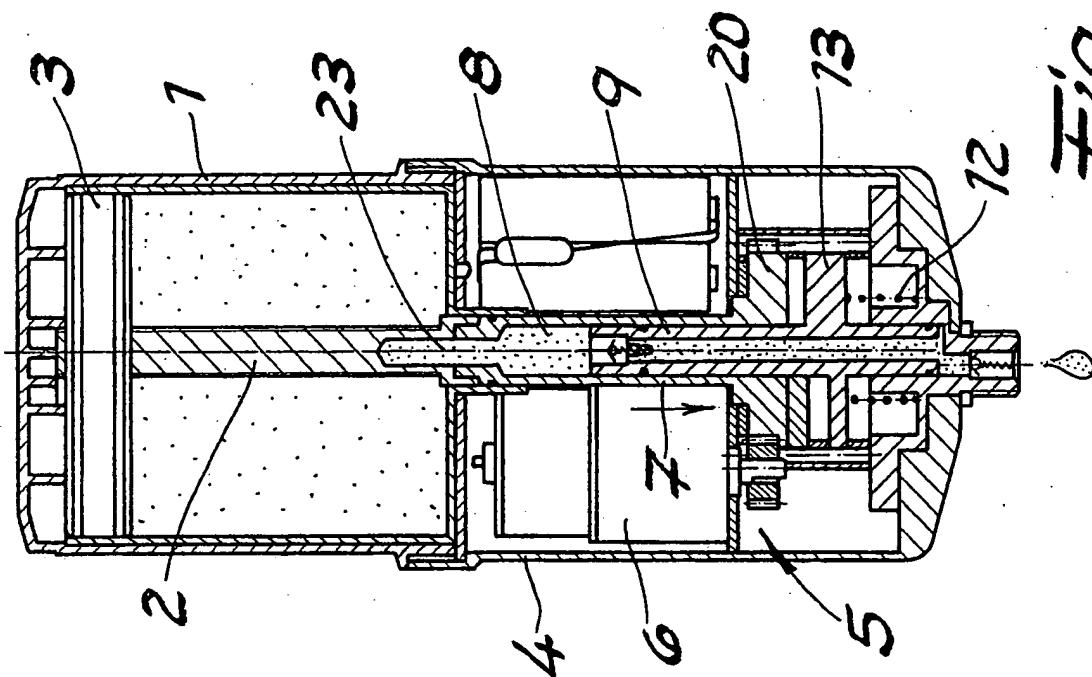


Fig. 36

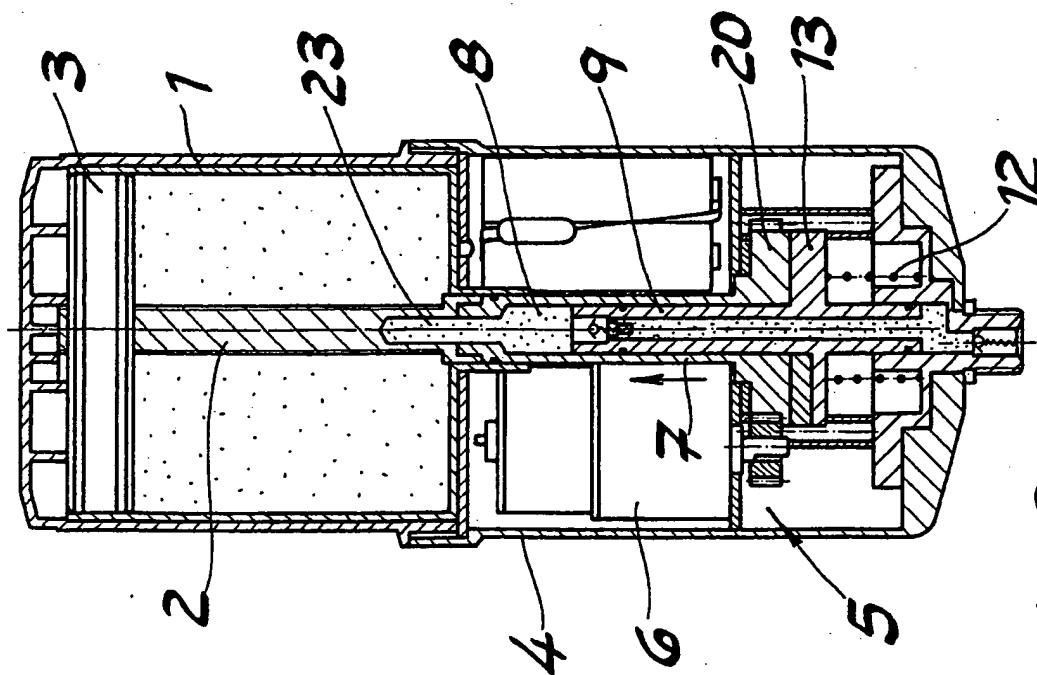


Fig. 3a

Lubricant dispenser has a motor driven hollow shaft filled with lubricant and pressure plates with wedge shaped surfaces oscillating the shaft vertically

Publication number: DE10119688 (A1)

Publication date: 2002-11-21

Inventor(s): WEIGAND MICHAEL [DE]; SCHEIT BERND [DE]; BRAND STEFAN [DE]; HILDENBRAND THOMAS [DE] +

Applicant(s): PERMA TEC GMBH & CO KG [DE] +

Classification:

- international: **F16N11/08; F16N11/00; (IPC1-7): F16N11/08**

- European: F16N11/08

Application number: DE20011019688 20010420

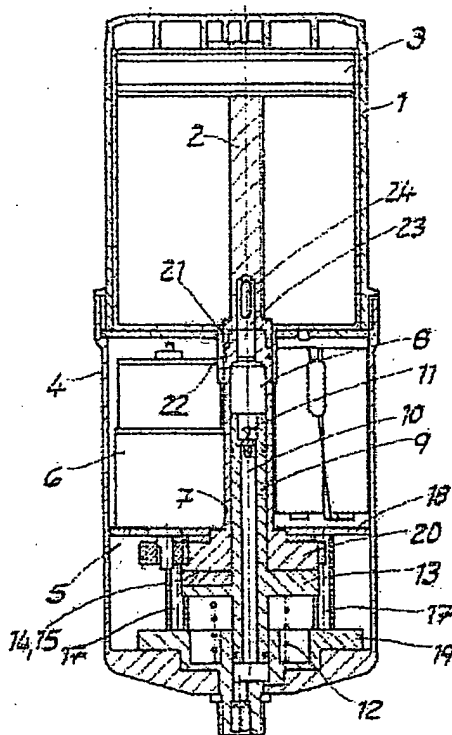
Priority number(s): DE20011019688 20010420

Also published as:

 DE10119688 (B4)

Abstract of DE 10119688 (A1)

A tube (9) has a bore (8), non-return valve (11) and further bore (10) inside a shaft (7) rotated by a motor (6) through a gear (20) having several wedges cooperating with those on an enlargement (13) of the shaft (7) which is rotationally fixed. The resulting vertical oscillation dispenses lubricant. The lubricant container (1) has a threaded shaft (2) rotated by the shaft (7) drawing a piston (3) down to pressurize the lubricant which enters the tube (9) through an opening (24) to fill the tube.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of DE10119688

[Print](#)[Copy](#)[Contact Us](#)[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention relates to a lubricant donor, who exhibits a lubricant stock container with a piston arranged on a threaded spindle and a drive housing with an electromechanical drive, connected to the lubricant stock container, whereby the threaded spindle with a drive shaft propelled by an electric motor is releasable connected.

With from EP-A an embodiment known the electromechanical drive exhibits 0,845,631 a threaded spindle, which is driven of a geared motor. The lubricant stock container is provided with an outlet for lubricant, which is pressed out with a piston movement. The pressure build-up attainable in the lubricant stock container is limited. If at the outlet or in a subsequent line a large flow resistance develops itself, an overload protection mechanism addresses, which switches the electromechanical drive off, and is not the supply of the lubrication fittings with lubricant not ensured. Furthermore with the known embodiment the change of the lubricant stock container is expensive. Downstream line systems must become by the lubricant stock container dissolved. If the electromechanical drive becomes external supplied with stream and/or the lubricant donor is to a central controller connected, electric plug connections of the housing must become withdrawn, before that can the electromechanical drive contained housings from lubricant stock container.

Furthermore from the practice lubricant donors are known, whom of a piston pump arranged in an housing and releasable lubricant stock container connected with the housing consists. At the suction side of the piston pump a housing-solid channel attaches, who leads into in the lubricant stock container. The housing, into that the piston pump, control means and if necessary. Batteries to the power supply of the piston pump arranged are, exhibit a discharge passage, which is connected with the pressure side of the piston pump. The lubricant stock container contains a spring loaded piston or bellows, that the lubricant stock bottom pressure sets and the mostly very viscous lubricant, z. B. Grease, the piston pump suction-side supplies. By the continuous pressurization of the lubricant supply the risk that the lubricant out-bleeds, exists D. h. that the bottom pressurization by the piston continuous small amounts of oil from the grease are pressed out. Furthermore the piston pump represents a relatively expensive and expensive aggregate.

The invention is the basis the object to indicate an electromechanical operated lubricant donor the simple constructed is and an exact metered lubricant discharge with high ejection pressure possible. The lubricant stock should not be by a compression spring-loaded piston applied, in order to avoid the risk of a Ausblutens.

On the basis of a lubricant donor with the initially described features the object becomes according to invention thereby dissolved, that the drive shaft contains a lubricant passage channel, which flows into the lubricant stock area of the lubricant stock container, that into the lubricant passage channel a plunger is inserted, which exhibits an axial bore with a Inlet-lateral cheque valve as well as in the housing turningsolid, as well as at a compression spring an axial movable supported tappet head, and that the tappet head the bottom effect of the compression spring rests against a control surface of the drive shaft, whereby the control surface and the associated contact area of the tappet head are formed as window blind-flat, which cause tappet strokes with a rotary movement of the control surface, by the bore of the plunger to a lubricant discharge opening at the tappet end promotes which lubricant. A preferred constructional embodiment plans that formed to the drive shaft a supported gear axial in the housing is finallateral connected or, which stands with a pinion of the electric motor in the engagement and which control surface for the tappet movements exhibits.

After a rotation of the drive shaft and the threaded spindle connected to the drive shaft in the lubricant stock container arranged pistons implement a placing movement in accordance with condition of the lead of thread of the threaded spindle, whereby lubricant becomes from the lubricant stock container displaced and the lubricant passage channel of the drive shaft supplied. Simultaneous one implements the plunger with a rotation of the drive shaft stroke movements, which are controlled by the window blind-flat. During inward directed tappet movement cheque valve opens and arrives to lubricant into the axial bore of the plunger. During a subsequent outward directed tappet movement that closes cheque valve and becomes a lubricant quantity defined by the ram stroke from the axial bore of the plunger ejected. With the apparatus according to invention the placing movements of the piston in the reservoir and the tappet movements are kinematic coupled. The window blind-flat, which determine the tappet movements, and which lead of thread of the threaded spindle, which specifies the placing movements in reservoir the arranged piston, are in suitable way one on the

other tuned. The window blind-flat of the control surface and the associated contact area of the tappet head are complementary formed and wise wedge shaped sliding surfaces and to it subsequent shoulders up.

The lubricant-inlet-lateral end of the drive shaft is convenient in a cylindrical extension of the lubricant stock container guided and with an elastomeric seal sealed against the extension. The drive shaft can be by a quick-connect coupler with the threaded spindle connected. Preferably the quick-connect coupler is in the connection area between the drive housing and the lubricant stock container arranged. With this embodiment the threaded spindle at its anschlusseitigen end exhibits a blind bore, as well as at least a radial lubricant entrance opening flowing into the blind bore.

In other embodiment the invention teaches that the motor, which drive shaft, which is plungers and the compression springs to a drive unit united, which exhibits a support structure from two connected with one another mounting plates by bolts. At a mounting plate the electric motor is flanged on and is the drive shaft stored. The other mounting plate exhibits a lubricant discharge opening channel cooperative with the plunger as well as a support surface for the pressure surface. The tappet head is axial movable guided on the bolts. In the lubricant discharge opening channel second can be cheque valve arranged, which opens an uncontrolled leakage of lubricant prevented and only if itself by a Ausschubbewegung of the plunger a sufficient pressure has constructed.

In the following the invention becomes on the basis only an embodiment illustrative drawing explained. Schematic show

Fig. 1 a longitudinal section by a lubricant donor according to invention,

Fig. 2 the drive unit in Fig. 1 represented lubricant donor in one opposite Fig. 1 enlarged, perspective view,

Fig. 3a and 3b different function positions of the lubricant donor in the operation.

In Fig. 1 represented lubricant donors exhibits a lubricant stock container 1 with 2 pistons 3 arranged on a threaded spindle and to the lubricant stock container 1 connected drive housings 4 with an electromechanical drive 5. The threaded spindle 2 is 7 releasable connected with a drive shaft propelled by an electric motor 6.

The drive shaft 7 contains a lubricant passage channel 8, which flows into the lubricant stock area of the lubricant stock container 1. Into the lubricant passage channel 8 a plunger is 9 inserted, which exhibits an axial bore 10 with a inlet-lateral cheque valve 11 as well as in the housing 4 turningsolid as well as at a compression spring 12 an axial movable supported tappet head. The tappet head 13 rests to the bottom effect of the compression spring 12 against a control surface 14 of the drive shaft 7. The control surface 14 and the associated contact area 15 of the tappet head are as window blind-flat formed, which cause 14 tappet strokes with a rotary movement of the control surface, which the lubricant by the bore 10 of the plunger 9 to a lubricant discharge opening at the tappet end promote. The design of the window blind-flat 14, 15 becomes from a comparative consideration with Fig. 2 significant. The window blind-flat 14, 15 at the control surface and the associated contact area of the tappet head are complementary formed and wise wedge shaped sliding surfaces and to it subsequent shoulders up.

The electric motor 6, the drive shaft 7, the plunger 9 and the compression spring 12 are to one in Fig. 2 represented drive unit 16 united. The drive unit 16 points a support structure on from two 17 connected with one another mounting plates 18, 19 by bolts. At a mounting plate 18 the electric motor 6 is flanged on and is the drive shaft 7 stored. The other mounting plate 19 exhibits a lubricant discharge opening channel cooperative with the plunger 9 and forms a support surface for the compression spring 12. The tappet head 13 exhibits extent-lateral bores and is 17 axial movable guided on the bolts.

Concerning the other constructional design one infers from the figs that formed to the drive shaft 7 a supported gear axial in the housing 4 is finallateral 20 connected or, which stands with a pinion of the electric motor 6 in the engagement and which control surface 14 for the tappet movements exhibits. The lubricant-inlet-lateral end of the drive shaft 7 is in a cylindrical extension 21 of the lubricant stock container guided and with an elastomeric seal 22 sealed against the extension 21. The threaded spindle 2 exhibits a blind bore 23 and a radial lubricant entrance opening 24 flowing into the blind bore at least at its connection-lateral end.

The function of the lubricant donor becomes from a comparative consideration of the Fig. 3a and 3b significant. With a rotation of the drive shaft and with this connected threaded spindle in the lubricant stock container arranged pistons 3 implement in accordance with condition of the lead of thread of the threaded spindle 2 a placing movement. The lubricant becomes from the lubricant stock container displaced and the lubricant passage of the drive shaft 7 supplied. Simultaneous one implements the plunger 9 with a rotation of the drive shaft 7 stroke movements, which are controlled by the window blind-flat. With one in Fig. 3a represented inward directed stroke movement opens that for cheque valve 11 and arrives to lubricant into the bore 10 of the plunger 9. With the subsequent, in Fig. 3b represented outward directed stroke movement closes that cheque valve 11 and becomes by the outward directed ram stroke a defined lubricant quantity of ejected. The donation quantity is more reproducible also with very viscous lubricants and/or very low operating temperatures. The apparatus according to invention is characterised furthermore by a very simple mechanical structure. It is furthermore favourable that without changes at the drive unit of different large lubricant stock containers connected to become to be able.



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Claims of DE10119688

[Print](#)

[Copy](#)

[Contact Us](#)

[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

1. Lubricant donor, who on a threaded spindle (2) arranged pistons (3) and a drive housing (4) with an electromechanical drive (5), connected to the lubricant stock container (1), exhibits a lubricant stock container (1) with one, whereby the threaded spindle (2) with one of an electric motor (6) is propelled drive shaft (7) releasable connected, in it characterized, that the drive shaft (7) contains a lubricant passage channel (8), which flows into the lubricant stock area of the lubricant stock container (1), that into the lubricant passage channel (8) a plunger (9) is inserted, which an axial bore (10) with an inlet-lateral cheque valve (11) as well as turningsolid as well as movable supported tappet head (13), axial at a compression spring (12), exhibits one in the housing (4), and that the tappet head (13) rests to the bottom. effect of the compression spring (12) against a control surface (14) of the drive shaft (7), whereby the control surface (14) and the associated contact area (15) of the tappet head (13) are formed as window blind-flat, which cause 14) tappet strokes with a rotary movement of the control surface (, by the bore (10) of the plunger (9) to a lubricant discharge opening at the tappet end promotes which lubricant.

2. Lubricant donor according to claim 1, characterised in that to the drive shaft (7) a supported gear (20), axial in the housing (4), connected or formed is finallateral, which stands with a pinion of the electric motor (6) in engagement and ▲ top which control surface (14) for the tappet movements exhibits.

3. Lubricant donor according to claim 1 or 2, characterised in that the lubricant-discharge opening-lateral end of the drive shaft (7) in a cylindrical extension (21) of the lubricant stock container (1) guided and with an elastomeric seal (22) against the extension sealed is.

4. Lubricant donor after one of the claims 1 to 3, characterised in that the drive shaft (7) by a quick-connect coupler with the threaded spindle (2) connected is.

5. Lubricant donor after one of the claims 1 to 4, characterised in that the threaded spindle (2) at its connection-lateral end a blind bore (23) and at least a radial lubricant entrance opening (24), flowing into the blind bore, exhibits.

6. Lubricant donors after one of the claims 1 to 5, characterised in that the electric motor (6), the drive shaft (7), the plunger (9) and the compression spring (12) to a drive unit (16) united are, which exhibits a support structure from two connected by bolts (with one another mounting plates 17) (18, 19), whereby at a mounting plate (18) the electric motor (6) is flanged on and the drive shaft (7) stored, whereby the other mounting plate (19) exhibits one with the plunger (9) cooperative lubricant discharge opening channel as well as a support surface for the compression spring (12) and whereby the tappet head (13 forms) is on the bolt (17) axial movable guided.

7. Lubricant donor according to claim 6, characterised in that in the lubricant discharge opening channel second cheque valve arranged is.